

УДК 339.13:658.14

**Заблоцький М. Б.**, к.е.н., фінансово-економічний аналітик<sup>©</sup>  
Українська аграрна асоціація, м. Київ

## МАКРОЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА СТАНУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ І ЗАХОДИ РЕГУЛЮВАННЯ ЇЇ РІВНОВАГИ

Розглядається питання стабілізації національної економіки в умовах ринкових перетворень. Представлено модель національної економіки як рівняння двох добутків: кількості натурального продукту і ціни одиниці продукту та кількості грошової маси для його обігу та коефіцієнта оборотності грошей у статичній і динамічній формах. Здійснено оцінку динаміки обсягу попиту і пропозиції грошей та натурального (фізичного обсягу) продукту в економіці України за 2001–2012 рр. і отримано реальні показники її розбалансованості. Запропоновано моделі факторно-результатуючих змінних і функції основних регуляторів щодо становлення рівноваги і стабільного розвитку економіки в перспективі. Окраслено очікувані результати регулятивних дій відповідно до реального стану економіки.

**Ключові слова:** грошовий попит, грошова пропозиція, випуск продукту, валовий внутрішній продукт, регулювання рівноваги економіки.

УДК 339.13:658.14

**Заблоцький М.Б.**  
Украинская аграрная ассоциация, г. Киев

## МАКРОЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ И МЕРЫ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ЕЕ РАВНОВЕСИЯ

Рассматривается вопрос стабилизации национальной экономики в условиях рыночных преобразований. Представлена модель национальной экономики как уравнения двух произведений: количества натурального продукта и цены единицы продукта и количества денежной массы для его обращения и коэффициента оборачиваемости денег в статической и динамической форме. Оценена динамика объема спроса и предложения денег и натурального (физического объема) продукта в экономике Украины за 2001–2012 гг. и получены реальные показатели ее разбалансированности. Предложены модели факторно-результатирующих переменных и функции основных регуляторов по становлению равновесия и устойчивого развития экономики в перспективе. Определены ожидаемые результаты регулятивных действий в соответствии с реальным состоянием экономики.

**Ключевые слова:** денежный спрос, денежное предложение, выпуск продукта, валовой внутренний продукт, регулирование равновесия экономики.

UDC 339.13:658.14

**Zablotskyy M.**  
Ukrainian Agrarian Association, Kyiv

## MACROECONOMIC ASSESSMENT OF THE STATE OF NATIONAL ECONOMY AND MEASURES FOR ADJUSTING OF ITS BALANCE

The question of stabilization of the national economy in terms of market reforms is examined. The model of the national economy as equation of two products: the number of natural products and product unit price and amount of money for its circulation and turnover ratio of money in static and dynamic forms is presented. The dynamics of the volume of demand and supply of money and natural (physical volume) of the product in

<sup>©</sup> Заблоцький М. Б., 2015

*the economy of Ukraine for the 2001–2012 is assessed and actual indicators of its imbalance are received. The models of quotient-resulting variables and functions of basic controls on the formation of equilibrium and sustainable development of economy in perspective are proposed. The expected results of regulatory actions accordance with the real state of the economy are outlined.*

**Key words:** money demand, money supply, product release, gross domestic product, regulation of the economy balance.

**Постановка проблеми.** Регулювання фінансово-виробничої діяльності підприємства, регіону і країни в цілому як процес було предметом теоретичного обґрунтування і практичного застосування ще з початку становлення організованого виробництва продукту, торгівлі продуктом і рухом грошей. Саме відсутність сучасних теорій і методологічних підходів до розвитку системи регулювання фінансового ринку і рівноваги економіки в Україні призводить до формування необґрунтованих пріоритетів розвитку, здійснення інвестицій, концепцій руху грошових і товарних потоків, багатьох інших помилкових рішень з боку центральних урядових відомств. Як наслідок у сфері грошово-товарного обігу нагромаджуються негативні процеси і їх тенденції: інфляція, тіньова економіка, корупція, привласнення бюджетних коштів, низька продуктивність і ефективність праці та капіталу, дефіцит бюджетів усіх рівнів тощо.

**Публікації з проблеми.** Макроекономічні оцінці стану національної економіки присвячено чимало праць ще класиків економічної теорії і ринкової економіки. Що стосується оцінки для регулювання засобами фінансових інструментів і інвестицій, то українські дослідники здійснюють пошуки теоретико-практических підходів до становлення стабілізації економіки. Цим питанням присвятили свої дослідження О. В. Алейнікова [1, с. 32–36], С. А. Буковинська [2, с. 10–30], Т.О. Пасечник [4, с. 77–84], Ю.Д. Радіонов [5, с. 29–33] та інші. Однак проблема досі залишається і потребує подальших досліджень.

**Метою статті є:** а) обґрунтувати моделі рівноваги національної економіки і функцій основних регуляторів; б) здійснити оцінку стану економіки України і ключових факторів її регулювання; в) запропонувати напрями регулювання рівноваги економіки з боку Національного банку (НБУ) та Уряду України.

**Виклад основного матеріалу.** Макроекономічними категоріями національної економіки є суспільний попит на гроши  $M$  і суспільна пропозиція натулярного (фізичного) продукту  $Q$ . Регулятором грошової пропозиції і задоволення попиту на гроши є Національний банк, регулятором попиту на інвестиції і пропозиції фізичного обсягу продукту до потреб споживання є Уряд України. Функції регуляторів зводяться до узгодження обсягів і руху в часі грошей і натулярного продукту, забезпечення стабілізації та рівноваги ринків і економіки кожним на своєму сегменті, результатом чого має стати баланс самодостатніх національного доходу  $M$ , національних витрат  $M/p$  і реального споживання продукту  $Q$ , тобто  $M=M/p=Q$ :

**Ключові факторно-результатуючі змінні моделі національної економіки і їх динаміка в Україні.** Завданням Національного банку і Уряду України є стабілізувати і збалансувати фінансовий, товарний і суміжні з ними ринки інвестицій, праці, послуг тощо та економічну систему в цілому на основі використання властивостей параметрів моделі економічної системи  $Q_p=vM$ , а точніше її динамічної форми –  $I_Q \cdot i_p = i_v \cdot I_M$ , тобто індексів зростання / спаду в часі  $I_M$  – попиту/пропозиції суми грошей,  $i_v$  – коефіцієнта оборотності грошей,  $I_Q$  – попиту/пропозиції натулярного (фізичного) обсягу продукту,  $i_p$  – ціни одиниці продукту. Ключовими факторними змінними, тобто об'єктами регулювання для

основних регуляторів, є попит/пропозиція суми грошей  $I_M$  і попит/пропозиція обсягу натурального (фізичного) обсягу продукту  $I_Q$ . Результатуючими змінними є коефіцієнт оборотності грошей  $i_v$  і ціна одиниці продукту  $i_p$ . Знак рівності (=) у динамічній моделі  $I_Q \cdot i_p = i_v \cdot I_M$  стверджує, що, насамперед ключові факторні змінні синхронно зростають (спадають), а результатуючі змінні – незмінні. За асинхронної динаміки ключових факторних змінних результатуючі змінні будуть зростати/спадати, що свідчиме про розбалансованість і дестабілізацію, депресію, стагнацію ринків і економічної системи загалом.

За офіційними даними національних рахунків періоду 2001-2012рр. і нашими розрахунками динаміки факторно-результатуючих змінних ринки і економічна система України перебувають у стані глибокого дисбалансу (табл. 1).

Зазначимо, що у колонці « $M$  млн. грн.», наприклад, грошова сума 47755 млн. грн – рівень задоволення попиту на гроші в кінці 2001р., водночас вона є рівнем пропозиції грошей для інвестування економіки на початок 2002р. Це стосується усіх рівнів часового ряду за роками дослідженого періоду.

Показниками для аналізу є рядок «Середньорічне зростання» з фактичними трендами динаміки факторно-результатуючих параметрів моделі національної економіки:  $I_Q \cdot i_p = i_v \cdot I_M$ . Підставляючи коефіцієнти фактичної динаміки трендів факторних змінних у модель економіки, отримаємо нерівність:  $1.041I_Q \cdot xi_p < y_i_v \cdot 1.275I_M$ .

**Таблиця 1**  
**Динаміка обсягу попиту і пропозиції грошей та натурального (фізичного) обсягу продукту в економіці України за 2001–2012 рр.**

Роки	Грошовий попит/пропозиція			Випуск		ВВП		
	$M$ млн. грн.	$I_M = i_v + i_M$ до поперед- нього року, %	$v = Y/M$ коєфіцієнт оборотності і грошей, разів	$Y$ млн. грн.	$I_Y$ до поперед- нього року, %	$Q_p$ млн. грн.	$I_{Q_p}$ до поперед- нього року, %	$I_Q$ фізичний обсяг до поперед- нього року, %
2001	47755	1.000	10.14	484220	1.000	204190	1.000	1.092
2002	64870	1.364	8.14	528624	1.091	225810	1.102	1.052
2003	95043	1.465	6.63	630831	1.119	267344	1.183	1.096
2004	125801	1.323	6.69	842055	1.334	345113	1.290	1.121
2005	194071	1.542	5.40	1048481	1.245	441452	1.179	1.027
2006	261063	1.345	4.79	1252209	1.194	544153	1.232	1.073
2007	396156	1.517	4.16	1650992	1.318	720731	1.324	1.079
2008	515727	1.301	4.25	2196052	1.330	948056	1.315	1.023
2009	487298	0.944	4.25	2072549	0.943	913345	0.963	0.852
2010	597872	1.226	4.21	2516699	1.214	1082569	1.185	1.041
2011	685515	1.146	4.48	3077561	1.222	1302079	1.202	1.052
2012	773199	1.127	4.70	3637677	1.182	1408889	1.082	1.002
Серед ньо- річне зростан- ня	617760	1.275	- 5.44	235758.3	1.182	100181. 6	1.179	1.041

Джерело: Статистичний щорічник України за 2012 рік. С. 30, 33, 59.

Коефіцієнти факторів засвідчують їх асинхронну динаміку: обсяг виробництва натурального продукту щорічно зростає на 4,1 %, а грошовий попит і грошова пропозиція – на 27,5 %. Звісно, що за даних обставин результатуючі змінні, а

саме коефіцієнт оборотності грошей  $i_v$  та індекс ціни одиниці продукту  $x_i_p$  будуть змінюватися:

а) у колонці  $v=Y/M$  розрахунки засвідчують щорічне зниження коефіцієнта оборотності пропозиції/попиту грошей з показником – 5,44 рази; це означає, що попит/пропозиція суми грошей  $M$  зростає на коефіцієнт  $i_m$ , відповідно до одиниці зниження коефіцієнта  $i_v$ , які в сумі складають одиницю суми грошей:  $1,000M=x_i_v+yi_m$ . Розрахунок коефіцієнта оборотності грошей  $i_v$  (відношення наступного року до попереднього) показує його середньорічний рівень зниження 0,943, водночас коефіцієнт зростання грошової суми  $yi_m=1,000M-0,943i_v=0,057$ . У випадку зростання коефіцієнта  $i_v$ , коефіцієнт  $i_m$  описує тенденцію зниження грошової суми. Підставляючи коефіцієнт оборотності грошей у модель економіки, отримаємо:  $1.041I_Q \cdot x_i_p < 0.943i_v \cdot 1.275I_m$ ;

б) отримана розрахункова нерівність моделі української економіки дає можливість розрахувати динаміку ціни одиниці продукту, яка буде зростати до рівня рівноваги економіки:

$$\begin{aligned} 1.041I_Q \cdot x_i_p &< 0.943i_v \cdot 1.275I_m \\ 1.041I_Q \cdot x_i_p &< 1.2023i_v I_m \\ x_i_p &= 1.2023i_v I_m / 1.041I_Q \\ i_p &= 1.1549. \end{aligned}$$

Підставляючи значення динаміки ціни у модель економіки, отримаємо реальний стан фінансового, товарного ринків і економіки України в цілому:

$$1.041I_Q \cdot 1.1549i_p < 0.943i_v \cdot 1.275I_m$$

або

$$1.2022I_Q i_p < 1/2023i_v \cdot I_m.$$

Реальна модель динаміки ринків і економіки України стверджує, що приріст грошової маси щорічно перевищує приріст натурального (фізичного) продукту у 6,7 (27,5/4,1) рази, що знижує оборотність грошей через зниження рівня платоспроможності споживачів на 5,7 (100,0-0,943) % та зростання цін на 15,49 %. Нерівність  $1.2022I_Q i_p < 1.2023i_v \cdot I_m$  засвідчує, що зростання національного доходу ( $1.2023 i_v \cdot I_m$ ) не ліквідовує дефіциту бюджетів усіх суб'єктів ринків через зростання цін з боку національних витрат ( $1.2022I_Q i_p$ ), тобто  $I_Q = i_v I_m / i_p$ . При тому зазначимо, що достовірність застосованої моделі економіки і отриманої фактичної динаміки цін та інших показників підтверджує офіційна статистика (*Статистичний щорічник України за 2012 рік*, с. 68): середньорічне зростання індексу споживчих цін – 1,1147, індексу цін виробників промислової продукції – 1,1527, індексу цін реалізації продукції сільськогосподарськими підприємствами – 1,1542, індексу цін на будівельно-монтажні роботи – 1,1787, що в середньому становить – 1,1500 ( $1.1147+1.1527+1.1542+1.1787)/4$ ). Враховуючи вище зазначені аргументи, динаміку економічної системи України можна представити нерівністю:  $I_Q < I_m < I_m / i_p$ .

#### **Регулятивні заходи НБУ та Уряду України:**

а) Національний банк України регулює факторно-результатуючі змінні фінансового ринку, модель якого описує рівність  $Kr=vM$ , де  $M$  – грошова пропозиція (грошова форма національного доходу  $M=L \pm \Delta L$ ,  $L$  – грошовий агрегат  $M3$ ,  $\Delta L$  – резерви (запозичення, емісія, вилучення з обігу) Національного банку,  $K$  – кількість фінансового капіталу (цінні папери, кредити, валюта),  $r$  – ціна одиниці фінансового капіталу (номінал, курс акцій, відсоткова ставка, курс валюти, тобто норми відсотка на гроши),  $v$  – коефіцієнт оборотності грошової пропозиції; фінансовий капітал – це основа реальних інвестицій в економіку; завдання

Національного банку полягає у забезпеченні кількості фінансового капіталу до потреб інвестування економіки шляхом зростання капіталізації фінансового ринку  $K_p$  зростанням параметра  $K$  і стабілізації, або її зниженням параметра  $p$  до стану, коли  $K_p$  (пропозиція фінансового капіталу і попит на гроші з боку позичальника) досягнуть стабільної рівноваги  $K_p=vM$  (пропозиція грошей і попиту на фінансовий капітал з боку інвестора, власника грошей); в умовах проблеми інвестування і реформ в Україні Національному банкові необхідно прискорювати оборотну функцію грошової пропозиції і фінансового капіталу  $v=F(K_p, I/M)$ , яка забезпечується зниженням норми відсотка на гроші задля зростання кількості фінансового капіталу  $K=M/p \downarrow$ , відповідно й інвестицій;

б) Уряд України регулює факторно-результатуючі змінні функції інвестування  $K=F(M, I/p)$ , де  $p$  – норма відсотка на гроші (відсоткова ставка), та виробничої функції  $Y=Qp=aF(K, L, t)$ , де  $Y$  – вартість випуску (національного доходу  $Qp$ ),  $Q$  – натуральна (фізична) кількість вироблених товарів, робіт і послуг,  $p$  – ціна одиниці товарів робіт і послуг,  $K$  – кількість (вартість) задіяного основного капіталу,  $L$  – кількість (вартість) зайнятої праці,  $t$  – час виробництва,  $a$  – постійна величина, яка характеризує рівень технологій:

- функція інвестування виражає емісію цінних паперів, отримання кредитів, придбання валюти на фондовому, кредитному і валютному сегментах фінансового ринку, купівлі реальних технічних засобів і технологій на сегментах товарного ринку, реконструкцію і реорганізацію виробництва, управління задля зниження собівартості виробництва продукту;

- виробнича функція виражає процес продуктивності й ефективності задіяних інвестицій у формі основного і оборотного капіталу та живої праці і технологій; продуктивність – виробництво одиниці продукту  $Q_p$  на одиницю інвестованих капіталів  $Q_p/K$ , праці  $Q_p/L$  часу  $Q_p/t$  виробництва; ефективність – капіталомісткість, трудомісткість в одиниці створеного продукту –  $(O+L+A)/Q_p$ , де  $O$  – вартість задіяного оборотного капіталу (матеріальні затрати),  $L$  – вартість праці,  $A$  – вартість (у системі національних рахунків норма амортизації) основного капіталу; завдання Уряду України: 1) створити інституційні передумови зростання продуктивності праці і капіталу та зниження втрат часу виробництва; 2) впроваджувати новаційні технології для зниження норми матеріальних затрат (у національних рахунках норми проміжного споживання) і збільшення норми доданої вартості (норми оплати праці, норми амортизації і норми чистого прибутку) у вартості випуску.

в) результатом регулятивних дій Національного банку та Уряду України є стан національної економіки і товарного ринку, модель яких описує рівність  $Qp=vM$ , де  $Qp$  – сукупна пропозиція товарів, робіт і послуг ( $Q$  – кількість,  $p$  – ціна одиниці),  $vM$  – сукупний попит на товари, роботи і послуги ( $M$  – грошова форма національного доходу,  $v$  – оборотність грошей в економіці); зворотній вплив обсягу національного доходу на активізацію фінансового ринку  $K_p=vM$ , функцію інвестування  $K=F(M, I/p)$  і виробничу функцію  $Qp=aF(K, L, t)$  здійснюється через розподіл національного доходу:  $M=\bar{M}(C)+\bar{M}(G)+\bar{M}(K)+\bar{M}(NX)$ , де доходи, витрати і заощадження  $M(C)$  домашніх господарств,  $M(G)$  – бюджетів України,  $M(K)$  – на національні інвестиції,  $M(NX)$  – на чистий експорт ( $NX=E-I$ , де  $E$  – експорт,  $I$  – імпорт).

**Висновки.** Дослідження показали, що середньорічне зростання ключових макроекономічних трендів, зокрема асинхронна динаміка фізичного обсягу продукту і грошової пропозиції, є основною причиною зростання цін і зниження оборотності грошей. Вони повинні стати основними показниками регулювання

стабілізації ринків і економіки в Україні з боку НБУ та Уряду. Проте дослідники відзначають наявність «адміністративних бар’єрів» входу на ринок в Україні, що стає перешкодою розвитку підприємництва і стабілізації економіки [7, с. 20–30]. Тому подолання таких бар’єрів має стати першочерговим завданням до становлення стабільності політичної, економічної і фінансової.

#### **Література**

1. Алейнікова О. В. Стратегія макроекономічного регулювання конкурентоспроможності національної економіки / О. В. Алейнікова // Економіка та держава. – 2014. – № 7. – С. 32–36.
2. Буковинська С. А. Фінансова криза в Україні: вплив на розвиток економіки та деякі заходи з досягнення фінансової стабільності / С. А. Буковинська // Фінанси України. – 2010. – №11. – С. 10–30.
3. Заблоцький М. Б. Регулятивні системи і балансовий підхід до стабілізації економіки / М. Б. Заблоцький // Вісник Львівської комерційної академії: Серія економічна. – Вип. 43. – Львів, 2013. – С. 16–20.
4. Пасечник Т. О. Європейська інтеграція фондового ринку України як механізм зниження ризиків / Т. О. Пасечник, О. В. Копилова // Фінанси України. – 2009. – №6. – С.77–84.
5. Радіонов Ю. Д. Проблеми бюджету та їх вплив на регулювання економічного росту / Ю. Д. Радіонов // Економіка та держава. – 2013. – № 10. – С.29–33.
6. Статистичний щорічник України за 2012 рік: За ред. О. Г. Осауленка, 2013. – К. : Тов. «Август Трейд». – 551с.
7. Філюк Г. М. Адміністративні бар’єри входу на ринок в Україні та їх вплив на розвиток підприємництва / Г.М. Філюк // Економіка України. – 2013. – № 6. – С. 20–30.

*Стаття надійшла до редакції 31.03.2015*

УДК 631.3 : 681.3

**Козій Б. І.,** к.т.н., професор,  
**Слобода О. М.,** к.с.-г.н., доцент, **Степанюк О. І.,** к.ф.-м.н., доцент <sup>©</sup>  
*Львівський національний університет ветеринарної медицини  
 та біотехнологій імені С. З. Гжицького, Львів, Україна*

#### **МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ОЦІНКИ ВПЛИВУ ЯКОСТІ КОРМІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТВАРИН**

*Продуктивність тварин деякого стада, що характеризується певним генетичним потенціалом, залежить від впливу багатьох факторів зовнішнього середовища. Одним з таких факторів є якість кормів, які використовуються при годівлі цих тварин. Розглядається методика побудови математичної моделі для кількісної оцінки впливу якості кормів на продуктивність тварин, в якій така оцінка обчислюється в балах у вигляді одного числового параметра. Числовий параметр, що характеризує якість кормів, пропонується обчислювати як деяку інтегральну величину, яка визначається якістю кожного виду корму, використованого при годівлі досліджуваної групи тварин. На основі запропонованої математичної моделі розроблено загальний алгоритм визначення*

---

<sup>©</sup> Козій Б. І., Слобода О. М., Степанюк О. І., 2015